

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი
GEORGIAN TECHNICAL UNIVERSITY
ГРУЗИНСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

ISSN 1512-3979

შ რ ო მ ე ბ ო

მართვის ავტომატიზებული სისტემები

TRANSACTIONS

AUTOMATED CONTROL SYSTEMS

Т Р У Д Ы

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

№ 1(4)



თბილისი-TBILISI-ТБИЛИСИ
2008

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

- Баиашвили З., Верулава О., Гаситашвили З., Гигинеишвили А., Гогичаишвили Г., Гоциридзе И., Дадiani Т., Джибладзе Н., Зедгинидзе И., Каишаури Т., Камкамидзе К., Ломинадзе Н., Мачарадзе Т., Мдзинаришвили Л., Натрошвили Д., Обгадзе Т., Прангишвили А., Сесадзе В., Торонджадзе Т., Цвераидзе З.
- Чоговадзе Г., Какубава И., Квиташвили А., Меладзе Г., Микадзе И., Салуквадзе М., Хомерики О., Чавчанидзе В.
- *Германия:* Болх Г., Ботэ К., Ведекинд Х., Де-Меер Г., Меиер-Вегенер К., Рейсиг В.
- *США:* Триведи К. (Университет Дюке)
- *Канада:* Качибая В. (IT Industry)
- *Россия:* Бабаян Р. (ИПУ), Щукин Б., Стрижевский В. (МИФИ), Фомин Б. (ЭлТехУнив.С-т Петербург)

Ответственный редактор: Г. Сургуладзе. Рефераты: www.gtu.ge/jurnalebi/mas/refer.html

EDITORIAL BOARD:

- Baiashvili Z., Gasitashvili Z., Gigineishvili A., Gogichaishvili G., Goziridze I., Dadiani T., Jibladze N., Kaishauri T., Kamkamidze K., Lominadze N., Macharadze T., Mdzinarishvili L., Natroshvili D., Obgadze T., Prangishvili A., Sesadze V., Toronjadze T., Tsveraidze Z., Verulava O., Zedginidze I.,
- Chogovadze G., Chavchanidze V., Kakubava I., Khomeriki O., Kvitashvili A., Meladze G., Mikadze I., Salukvadze M.
- *Germany:* Bolch G.(Erlangen univ.), Bothe K.(Humboldt univ. Berlin), De-Meer H.(Passau univ.), Meyer-Wegener K. (Erlangen univ.), Reisig W. (Humboldt univ.Berlin), Wedekind H.(Erlangen univ.)
- *USA:* Trivedi K. (Duke University)
- *Canada:* Kachibaia V. (IT Industry)
- *Russia:* Babaian R.(IPU), Tshukin B., Strijevski V.(Mephi) , Fomin B. (St-Petersburg El-Techn.Univ.)

Executive Editor: G. Surguladze.

References: www.gtu.ge/jurnalebi/mas/refer.html

ISSN 1512-3979

© გამომცემლობა „ტექნიკური უნივერსიტეტი“, 2008
Publishing House „Technical University“, 2008
Издательство „Технический Университет“, 2008

СОДЕРЖАНИЕ

- MODELLIERUNG-2008: НОВЫЙ МОСТ МЕЖДУ НАУКОЙ И ПРОИЗВОДСТВОМ 9
Рейсиг В. (Германия), Сургуладзе Г., Гулуа Д.

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

- СЦЕНАРИЙ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ И РЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ 16
Рейсиг В. (Германия)
- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 22
Чахунашвили А. (Швеция)
- КЛАССИФИКАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ РЯДОВ НА ОСНОВЕ ВЫБОРОЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ 32
Квиташвили А.
- МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИНТЕЛЛЕКТА ИНДИВИДА. ФРАКТАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПСИХИКИ 39
Обгадзе Т., Нерсесов Г.
- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ 46
Джибладзе Н., Имедадзе Т., Гачечиладзе Л.
- ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ С ДВУМЯ ИНТЕГРАТОРАМИ (ПЕРЕВОД СИСТЕМЫ ИЗ ЛЮБОГО НАЧАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В НАЧАЛО КООРДИНАТ) 52
Мчедлишвили Н., Мосашвили И.
- ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДВУХМАШИННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ТИПА С УЧЕТОМ ЕЕ НАДЕЖНОСТИ 61
Микадзе И.С., Микиашвили Н.
- ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА С НЕНАГРУЖЕННЫМ РЕЗЕРВОМ 64
Микиашвили Н.
- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ, КОГДА ПОТОК ОТКАЗОВ РАСПРЕДЕЛЕН ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНО ПО СМЕСЬЮ ЭРЛАНГА Анджапаридзе Т.Н., Микадзе И.З., Мусеридзе Н.Д., Шургая И.Б. 68

ПРАКТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

- СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ И ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ 73
Сургуладзе Г.Г., Туркия Е.Г., Гиуташвили М.З.
- МЕТОД АПРОКСИМАЦИИ КРИВОЙ "ВЛАЖНОСТЬ-ОПТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ" И АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАДУИРОВАННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК. 78
Нозадзе Ц., Самхарадзе Р.
- МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЙ ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ СЕТЕЙ ПЕТРИ 84
Самхарадзе Р., Гварамя Е., Гачечиладзе Л.
- ПРОГРАММНИ КОМПЛЕКС ГЕНЕРИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В XLS ФОРМАТ 89
Картвелишвили И., Кумелашвили Н.
- АЛГОРИТМ ПО НОРМАЛИЗАЦИИ РУКОПИСНЫХ СИМВОЛОВ 93
Картвелишвили И.
- ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ РОБОТОВ 96
Габедава О.В., Почовян С.М., Кекеля В.И.
- МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МАНИПУЛЯТОРАМИ В ВИДЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕТИ ПЕТРИ РЕЗЮМЕ 99
Габедава О.В., Почовян С.М.
- ОБ ОДНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ OLAP-КОНЦЕПЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ 103
Петриашвили Л.Н., Вачарадзе И.В., Басиладзе Г.З.

- UML И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ 108
Оханашвили М.Ш., Шарашидзе Т.Б.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФОРМАТИКА

- РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ СИСТЕМЫ 114
Тевдорадзе М.
- К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ 120
Камкаmidзе К., Мануков М., Тевдорадзе М., Салдадзе М.
- РАЗРАБОТКА МЕТОДА СИНТЕЗА АСИНХРОННЫХ НАКАПЛИВАЮЩИХ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА БАЗЕ ЗАРАНЕЕ ВЫБРАННОГО ТРИГГЕРА 128
Бенашвили А.М., Имнайшвили Л.Ш., Сванидзе Н. А.
- ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ В СЕТЕВЫХ СИСТЕМАХ ПРИ НАЛИЧИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ 135
Натрошвили О.Г., Хоштария Ц.Н., Натрошвили Н.О., Хоштария С.Н.
- ВИБРАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ 143
Абелашвили Н.Н.
- ВОПРОСЫ СБОРА ИНФОРМАЦИИ ИЗ ЭЛЕКТРООБЪЕКТОВ 147
Модебадзе Ю., Мурджикнели Г.

ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

- ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС – «МУЗЕЙ» НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА 152
Гогичаишвили Г., Кения Р.
- ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССОРЫ: ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ 156
Мепаришвили Б., Мепаришвили Б., Джанелидзе Г.
- ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ 163
Мепаришвили Б., Мепаришвили Б., Джанелидзе Г.
- СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ОСНОВании ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИИ 172
Гаситашвили З.А., Абуладзе И.Б., Цверава В.А.
- СОЗДАНИЕ НОВОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ЯЗЫКА - ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ 177
Гвинепадзе Г.
- ОБ ОБЩЕЙ МОДЕЛИ УЧЕБНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ 185
Кобиашвили А., Гварамия Э.
- АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ ГРУЗИИ 190
Гигуашвили Н.
- СОСТАВЛЕНИЕ ТЕСТОВ С УЧЕТОМ СЛОЖНОСТИ В СРЕДЕ LMS Moodle 195
Ломинадзе Т., Жвания Т., Капанадзе Д.
- БИФУРКАЦИЯ ХОПФА ДЛЯ ТРЕХГЕНЕРАТОРНЫХ СИСТЕМ 200
Далакишвили Г.
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ ПРОГРАММНЫХ АППЛИКАЦИЙ КАТЕГОРИАЛЬНЫМ ПОДХОДОМ 206
Сургуладзе Г., Топурия Н., Кашибадзе М., Сагинадзе Д.
- КЛАССИФИКАЦИЯ ЧЕРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 214
Шония О., Одишария К., Элгендарашвили Ц., Нарешелашвили Г.
- ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТУПИКОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ В ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ 219
Кашибадзе М.

**MODELLIERUNG-2008:
НОВЫЙ МОСТ МЕЖДУ НАУКОЙ И ПРОИЗВОДСТВОМ**

Рейсиг В., Сургуладзе Г., Гулуа Д.

Берлинский Университет им. Гумбольдта (Германия)

Резюме

Предлагается детальный обзор научно-производственной, общенемецкой конференции «Моделирование-2008», в которой участвовали почти все ВУЗы Германии и представители известных фирм, работающие в области информационных технологий (ИТ). Организатором конференции было Общество информатики (24500 членов) Германии, и проводилась она в Берлинском университете им. Гумбольдта, на базе кафедры «Теория программирования» (Зав. кафедрой проф. В. Рейсиг – теоретический руководитель конференции). На отдельных секциях и семинарах конференции было четко выделено основное направление информатики – моделирование. Определены основные тенденции его дальнейшего развития и практического использования. Здесь кратко анализируются те научные достижения и новые инструментальные средства, которые более эффективны и перспективны в области моделирования производственных и бизнес-процессов.

СЦЕНАРИИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ И РЕАКТИВНЫХ СИСТЕМ

Рейсиг В.

Берлинский Университет им. Гумбольдта

Резюме

Для задач проектирования и анализа распределенных и реактивных систем часто требуется реализация сценариев. С технической точки зрения конструирование сценария производится посредством конечных, распределенных процессов. Любой распределенный процесс системы часто состоит из различных экземпляров данного сценария. Понятие сущности сценария системы часто является наилучшим путем понимания самой системы. В работе рассматриваются эти вопросы на примерах взаимоисключающей модели, кросстолк-алгоритма и кекс-автомата.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАТИСТИЧЕСКОЙ МЕТОДИКИ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ
В ПРОЦЕССЕ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Чахунашвили А.

Технологический Университет Чальмерса, Готенбург (Швеция)

Резюме

Несмотря на то, что статистические методы управления качеством широко используются в традиционных отраслях производства (например, отрасли транспорта, электроники, химической и пищевой промышленности и т.д.), их применение с целью совершенствования качества программного обеспечения довольно ограничено. Однако имеются примеры, которые показывают, что статистические методы управления качеством программного обеспечения можно довольно эффективно использовать в процессе его создания. В данной работе рассматривается одна из важнейших сфер статистического управления качеством, в частности, статистическое управление процессами, и обсуждаются вопросы возможности их применения в контексте разработки программного обеспечения.

КЛАССИФИКАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ РЯДОВ НА ОСНОВЕ ВЫБОРОЧНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Квиташвили А.А.

Международный Черноморский Университет, Тбилиси

Резюме

Рассмотрены случаи малых и больших выборок ($n < 30$ или $n \geq 30$), представленных в виде рядов или последовательностей случайных чисел. Предполагается, что каждая последовательность или вектор преобразуется в одно число – среднее значение составляющих. Затем происходит построение выборочного распределения этих составляющих, которое определяет интервал уверенности для классов последовательностей с соответствующей точностью. Если интервалы перекрываются т.е. они не удовлетворяют разделению классов, что практически редко имеет место, то это является предметом отдельного обсуждения. Такие интервалы или области определяются с помощью обучающих последовательностей (выборок) для двух и более классов. После этого определяются расстояния между центрами (средними) выборочных распределений для каждой пары классов, что и определяет фактическую точность распознавания той или иной последовательности. В результате этого любая новая неизвестная последовательность (вектор) будет классифицирована (распознана) соответственно ее попаданию в то или иное подпространство класса, что в общем случае представляет собой гиперэллипс.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИНТЕЛЛЕКТА ИНДИВИДА. ФРАКТАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ПСИХИКИ

Обгадзе Т.А., Нерсесов Г. Л.

Грузинский технический университет

Резюме

Рассматриваются общеизвестный тестологический подход Терстоуна – Гильфорда – Мейли и этологический подход Чарлсворза – Пиаже. Между тестами, использованными Терстоуном, как правило, наблюдаются положительные корреляции. Проведение факторного анализа второго порядка показывает возможность введения обобщенного фактора, аналогичного Спирменовскому фактору g. Анализ множества работ по психологии интеллекта показывает, что, несмотря на различные концепции и подходы, нет общей теории интеллекта, объясняющей различные аспекты интеллекта как части единого целого, нет общей линии развития уровня интеллекта и развития структуры интеллекта на разных уровнях эволюции. Для восполнения вышеуказанных пробелов, следуя Обгадзе Т.А., вводится понятие индекса интеллекта, для которого строится математическая модель и находится точное решение для динамики индекса. В процессе исследования динамики индекса интеллекта для временных масштабов разной длины изучается структура изменения индекса интеллекта по времени. Полученная идентичность аналитической зависимости индекса интеллекта от возраста, при разных временных масштабах, говорит о самоподобии, что является характерным для структуры фрактальных множеств. Точкой отсчета для каждого масштаба времени – является звездная дата рождения индивида.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕТОДОВ ГЛОБАЛЬНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

Джибладзе Н., Имедадзе Т., Гачечиладзе Л.

Грузинский технический Университет

Резюме

Рассмотрены методы глобальной оптимизации: метод Ψ -преобразования, метод центров тяжести и различные комбинированные методы поиска экстремума. Для оценки их эффективности проведены вычислительные эксперименты на тестовых функциях и проанализированы полученные результаты. На основе сравнительного анализа предпочтение отдается методу центров тяжести, который с удовлетворительной точностью и минимальными потерями на поиск обеспечивает нахождение глобального экстремума.

ОПТИМАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТОМ С ДВУМЯ ИНТЕГРАТОРАМИ (ПЕРЕВОД СИСТЕМЫ ИЗ ЛЮБОГО НАЧАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ В НАЧАЛО КООРДИНАТ)

Мchedlishvili Н., Mosashvili И.

Грузинский Технический Университет

Резюме

В работе рассматривается задача нахождения оптимального по быстродействию управления инерционным объектом с двумя интеграторами, обеспечивающего перевод системы из любого начального состояния в начало координат за минимальное время. Решение задачи осуществляется методом максимума Понтрягина. Приведены результаты имитационного моделирования в Matlab/Simulink.

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ДВУХМАШИННОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ТИПА С УЧЕТОМ ЕЕ НАДЕЖНОСТИ

Микадзе И.С., Микиашвили Н.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Данная работа посвящена вероятностным характеристикам производительности вычислительных систем параллельного типа с учетом надежности двух идентичных, независимых вычислительных машин. Подразумевается, что объем вычислений, необходимых для решения задачи, является случайной величиной. В статье найдены вероятностные характеристики выполнения параллельной системой задания в течение заданного времени, записанные по преобразованию Лаплас-Стилтеса, в результате чего определяются вероятностные и численные характеристики.

ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ С ПОМОЩЬЮ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОГО УСТРОЙСТВА С НЕНАГРУЖЕННЫМ РЕЗЕРВОМ

Микиашвили Н.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Получены вероятностные характеристики выполнения задания нерезервированной системой в течение заданного времени. Они записаны в виде преобразования Лаплас-Стилтеса, согласно которым возможно получение таких численных характеристик случайного времени выполнения задачи, какими являются математическое ожидание, дисперсия и т.д. Система подчиняется восстановлению.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАДЕЖНОСТИ ПРИ ПОТОКЕ ОТКАЗОВ, РАСПРЕДЕЛЕННОМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНО-ПАРАЛЛЕЛЬНО ПО СМЕСИ ЭРЛАНГА

Анджапаридзе Т.Н., Микадзе И.З., Мусеридзе Н.Д., Шургая И.Б.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается вопрос определения надежности таких устройств, которые характеризуются двумя видами отказов: постепенной (износ) и катастрофической (внезапной). Постепенный отказ распределен смесью Эрланга, а внезапный – показательным законом. Определены основные показатели надежности, такие как функция готовности и коэффициент готовности.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРИНЦИПЫ И ВОЗМОЖНОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Сургуладзе Г.Г., Туркия Е.Г., Гиуташвили М.З.

Грузинский Технический университет

Резюме

Рассмотрены современные принципы и средства моделирования бизнес-процессов на базе нотации моделирования бизнес-процессов, цель которой состоит в создании единой информационной технологической инфраструктуры и стандартизации графических элементов моделирования для построения и проектирования бизнес-структур. Предложенная концепция способствует оценке бизнес-операций, а также непрерывной и поэтапной оптимизации бизнеса, интеграции структурированных и неструктурированных данных и их дальнейшему анализу, мониторингу систем, визуализации и управлению версиями процессов и процедур.

МЕТОД АПРОКСИМАЦИИ КРИВОЙ "ВЛАЖНОСТЬ - ОПТИЧЕСКИЙ ПОКАЗАТЕЛЬ" И АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГРАДУИРОВОЧНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК.

Нозадзе Ц. - Горииский Университет
Самхарадзе Р. -Грузинский Технический Университет

Резюме

Анализ метрологических свойств инфракрасных влагомеров показывает, что существенная доля ошибки измерения приходится на степень точности аппроксимации кривой "влажность-оптический показатель", обусловленной сложностью подготовки большого количества образцов с заданной влажностью в заданном диапазоне. Для устранения указанного фактора погрешности предложен метод аппроксимации кривой «влажность-оптический показатель» посредством трех образцов с влажностью, соответствующей минимальному, максимальному и среднему значению некоторого диапазона измерения. Данный метод реализован, как унифицированное методическое средство и используется в ПОК ИК влагометрии для проведения экспериментальных исследований.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ СОСТОЯНИЙ ПРОЦЕССОВ НА ОСНОВЕ СЕТЕЙ ПЕТРИ

Самхарадзе Р., Гварамия Е., Гачечиладзе Л.
Грузинский Технический университет

Резюме

В статье предложен новый подход к решению проблемы визуализации изменений состояний процессов. На основе VN-сети возможно моделировать изменения состояний процессов. Разработаны соответствующие модели визуализации изменения состояний процессов.

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ГЕНЕРИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ В XLS ФОРМАТ

Картвелишвили И., Кумелашвили Н.
Грузинский Технический университет

Резюме

В труде предоставлен программный комплекс генерирования информации в **XLS** формат. Приведены базисные и производные классы, конструкторы, процедуры, функции и единичные методы для алгоритмов; разработаны программные коды, которые представлены схематически, и описано функциональное назначение каждого из них.

АЛГОРИТМ НОРМАЛИЗАЦИИ РУКОПИСНЫХ СИМВОЛОВ

Картвелишвили И.
Грузинский Технический университет

Резюме

В работе представлен алгоритм по нормализации рукописных символов, который представлен в виде алгоритмических блоков, где каждый из них учитывает автоматизированное распознавание по выполнению некоторых функции и каждый из которых охарактеризован своими функциональными предназначениями.

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ АЛГОРИТМ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩИХ СИСТЕМ РОБОТОВ

Габедава О.В., Почовян С.М., Кекеля В.И.

Грузинский Технический университет

Резюме

В статье рассмотрена аппаратно-программная реализация информационно-управляющих систем роботов с использованием современной гибридной вычислительной техники, которая дает повышение эффективности работы систем и сокращает время вычислений.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ МАНИПУЛЯТОРАМИ В ВИДЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СЕТИ ПЕТРИ

Габедава О.В., Почовян С.М.

Грузинский технический университет

Резюме

В работе приведено описание задачи управления манипуляторами с техническим зрением. Приведена структурная схема объекта управления и модель процесса управления в виде модифицированной сети Петри.

ОБ ОДНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ OLAP –КОНЦЕПЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Петриашвили Л.Н., Вачарадзе И.В., Топурия Н.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается вопрос использования OLAP-инструмента для оперативного анализа бизнес-процессов. Разработан пользовательский интерфейс для отображения информации из распределенной, реляционной БД в виде многомерного куба и ее структуризованной организации в единой системе поддержки принятия решений. Предлагается программная реализация прикладного пакета системы на базе компоненты DECISION CUBE объектно-ориентированного программирования C++ для задачи многофакториального анализа.

UML И ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

Оханашвили М.Ш., Шарашидзе Т.Б.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается вопрос исследования информационно-технологических процессов производства продукции с точки зрения системного анализа и маркетингового обеспечения предприятия. Предлагается концепция построения интегрированной АСУ на основе UML и клиент-серверной архитектуры. Изложен пример построения имитационной модели процесса производства продукции. Определено оптимальное число ресурсов процесса производства с максимальной прибылью

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ МУЛЬТИМЕДИЙНОЙ СИСТЕМЫ

Тевдорадзе М.Т.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассмотрен вопрос оценки мультимедийной системы "видео по заказу". В частности, разработана простая модель, которая дает возможность оценить такие параметры мультимедийной системы, как оптимальное количество клиентов, оптимальная нагрузка системы, и определить процессор видео-сервера с наиболее оптимальными параметрами.

К ВОПРОСУ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ ТЕЛЕМЕДИЦИНЫ

Камкамидзе К.Н., Мануков М.Г., Тевдорадзе М.Т., Салдадзе М.Л.

Грузинский технический университет

Резюме

Рассмотрены вопросы и проблемы, связанные с проектированием сетей телемедицины. Рассматривается место и роль видеоконференции в телемедицине. Предлагается структура разнородной системы, которая обеспечивает подключение к видеоконференции абонентов локальной (корпоративной) сети, предусматривается выход на сети с коммутацией каналов (телефонные) и с коммутацией пакетов (интернет). Описано основное и специальное аппаратное обеспечение сети. Приводятся проблемы сети видеоконференции и предлагаются пути решения указанных проблем. В частности предлагается алгоритм планирования процессов работы сервера, организация файловой и дисковой систем и буферирование.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА СИНТЕЗА АСИНХРОННЫХ НАКАПЛИВАЮЩИХ ЦИФРОВЫХ УСТРОЙСТВ НА БАЗЕ ЗАРАНЕЕ ВЫБРАННОГО ТРИГГЕРА

Бенашвили А.М., Имнаишвили Л.Ш., Сванидзе Н. А.

Грузинский Технический университет

Резюме

В статье предложен метод синтеза асинхронных устройств, для которых входными переменными являются не потенциальные сигналы, а факты изменения входных сигналов. Для математического описания факта изменения входных переменных используется теория Булева дифференциального исчисления. Использование предложенного метода позволяет полностью формализовать процесс синтеза асинхронных накапливающих цифровых устройств на базе заранее выбранного триггера, что проиллюстрировано на примере синтеза асинхронного накапливающего сумматора.

ОПТИМАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ В СЕТЕВЫХ СИСТЕМАХ ПРИ НАЛИЧИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ВЫСОКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ

Натрошвили О.Г., Хоштария Ц.Н., Натрошвили Н.О., Хоштария С.Н.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Разработаны оптимальные методы распределения пакетов на выходных интерфейсах коммутационных узлов при избыточных нагрузках клиент-серверной информацией высокой интенсивности.

ВИБРАЦИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ПАРАМЕТРОВ КАЧЕСТВА НА ЭТАПЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

Абелашвили Н.Н.
Грузинский Технический Университет

Резюме

На этапе эксплуатации жизненного цикла продукции определение параметров качества и тем более диагностирование дефектов является важнейшей задачей контроля качества продукции. Предложена конструкция виброизмерительного устройства с пьезоакселерометрическим преобразователем, выходной сигнал которого содержит немаловажную информацию о техническом состоянии объекта. Обработка результатов экспериментальных исследований методом однофакторного дисперсионного анализа доказала эффективность влияния воздействующего фактора в выходном сигнале.

ВОПРОСЫ СБОРА ИНФОРМАЦИИ ОТ ЭЛЕКТРООБЪЕКТОВ

Модебадзе Ю., Мурджикнели Г.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассмотрены вопросы сбора и объединения информации для диспетчерского управления энергосистемой. Рассмотрены также вопросы обработки, записи и формирования цифрового потока. Приведены соответствующие структурные схемы и описаны их принципы работы. Рекомендуется формирование цифрового потока с разными скоростями в соответствии с режимом работы энергосистемы.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ АИС – «МУЗЕЙ» НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Гогичаишвили Г., Кения Р.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается автоматизированная информационная система, целью которой является устройство информационного пространства музеев. Система имеет многообразные возможности и большую зону доступа. Система подразумевает управление каждодневной работой музея, а также быстрый и легкий поиск информации как для потребителей в Грузии, так и за рубежом, в частности, сотрудников музея, ученых, студентов и т.д. В инжиниринге системы будет использована технология UML.

ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССОРЫ: ОБЗОРНЫЙ АНАЛИЗ

Мепаришвили Б., Мепаришвили Б., Джanelидзе Г.

Грузинский Технический Университет
Тбилисский Государственный Университет

Резюме

Преставленная статья посвящена проблемам развития лингвистических процессоров. Проведен сравнительный анализ возможностей современных HTML и XML технологии. Предложен новый подход решения рассмотренных проблем. Реалистическая модель текстового процессора предполагает также решение проблемы понимания естественно-язычного текста компьютером, а значит наличие как объекта понимания, так и соответствующей процедуры его распознавания. В предлагаемом подходе объектом понимания является искусственная конструкция – понятийный образ. В заключении реализация предложенных идей дана в рамках будущей парадигмы развития интеллектуальных систем.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Мепаришвили Б., Мепаришвили Б., Джanelидзе Г.

Грузинский Технический Университет
Тбилисский Государственный Университет

Резюме

Преставленная статья посвящена проблемам современных систем искусственного интеллекта. Проведен сравнительный анализ возможностей человеческого мозга, сознания и искусственного интеллекта. Описан механизм функционирования мозга с точки зрения восприятия сенсорной информации, распознавания образов, обработки текстов и поведения. Предложен синергетический нейронный граф как новый подход решения рассмотренных проблем. В заключении реализация предложенных семантических моделей на квантовых суперкомпьютерах была предложена в рамках будущей парадигмы развития интеллектуальных систем.

СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Гаситашвили З.А., Абуладзе И.Б., Цверава В.А.

Грузинский Технический Университет

Значительное повышение численности автомобильного транспорта вызвало негативный процесс, что сказалось на снижении скорости и пропускной способности транспортного потока, которая в свою очередь явилась причиной многочасовых пробок на магистралях, особенно, в часы пик. Для решения вышестоящих проблем в работе предложенная система мониторинга транспортных потоков с применением ЭВМ является решающим фактором выдвигающим требования относительно вышесказанных задач.

СОЗДАНИЕ НОВОГО МЕЖДУНАРОДНОГО ЯЗЫКА - ВЕЛЕНИЕ ВРЕМЕНИ

Гвинепадзе Г.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается вопрос создания нового международного коммуникационного языка. Подчеркнуто его значение для улучшения взаимопонимания между народами, как на обычном - бытовом, так и научных и т.п. уровнях. Предлагаются некоторые новые подходы для решения данной сложнейшей проблемы, в частности, участие в его разработке специалистов со всего мира, автоматизация этого процесса и др.

ОБ ОБЩЕЙ МОДЕЛИ УЧЕБНОЙ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

Кобиашвили А., Гварамя Э.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Описана модель учебной экспертной системы, основанной на эвристических знаниях. Разработана модель системы, основанной на знаниях, которая может идентифицировать данные по их характеристикам. Предложены принципы поиска адекватной информации для студентов на основе компонентов компетентного консультанта и учителя.

АНАЛИЗ ЛИКВИДНОСТИ КОММЕРЧЕСКИХ БАНКОВ ГРУЗИИ

Гигуашвили Н.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Проведен анализ ликвидности коммерческих банков Грузии по основным коэффициентам. Итоги вычисления сравнены с нормативами, установленными Национальным Банком Грузии. Установлено, что коммерческие банки Грузии имеют излишние ликвидные активы, которые создают основу спокойствия депозиторов.

СОСТАВЛЕНИЕ ТЕСТОВ С УЧЕТОМ СЛОЖНОСТИ В СРЕДЕ LMS Moodle

Ломинадзе Т., Жвания Т., Капанадзе Д.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматриваются функциональные возможности среды LMS Moodle и ее место в учебном процессе. Описаны принципы генерирования тестов в среде Moodle, основные типы вопросов, которые можно реализовать в Moodle. Предложена концепция составления тестов с учетом коэффициента сложности вопросов, которая пока не реализована в среде Moodle.

БИФУРКАЦИЯ ХОПФА ДЛЯ ТРЕХГЕНЕРАТОРНЫХ СИСТЕМ

Далакишвили Г.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассмотрена бифуркация Хопфа для многогенераторных систем, в данном случае для трехгенераторных систем. На основе данной математической модели можно определить значения групп параметров, которые соответствуют точкам бифуркации и получается индикатор бифуркации Хопфа. Получены график переходного процесса эксперимента, вид на фазовой плоскости и, наконец, итог эксперимента n - мерный тор.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗ ДАННЫХ ПРОГРАММНЫХ АППЛИКАЦИЙ
КАТЕГОРИАЛЬНЫМ ПОДХОДОМ**

Сургуладзе Г., Топурия Н., Кашибадзе М., Сагинадзе Д.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматривается задача автоматизированного построения ER модели на основе применения UML технологии и ORM инструмента. С помощью категориального подхода и логико-алгебраических методов осуществляется объектно-ориентированное моделирование структур данных и знания проблемной области.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ЧЕРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ И НЕКОТОРЫЕ
АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Шония О., Одишария К., Элгендарашвили Ц., Нарешелашвили Г.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Предложена классификация чрезвычайных ситуаций; рассмотрены некоторые аспекты повышения эффективности системы управления чрезвычайными ситуациями, как основного элемента системы государственной безопасности.

**ОБ ОДНОМ АЛГОРИТМЕ УПРАВЛЕНИЯ ТУПИКОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ В
ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

Кашибадзе М.
Грузинский Технический Университет

Резюме

Рассматриваются возможности существования (возникновения) тупиковых процессов в операционные системы и необходимость их исключения. Разработана модель управления такими процессами на основе инструмента сетей Петри. Проведено имитационное исследование этой модели и построены соответствующие временные характеристики